

[JP,2000-305305,A]

[Claim(s)]

[Claim 1] The image acceptance ingredient for xerographies with which said acceptance layer contains water-soluble polyester resin and/or water-dispersion polyester resin including a base material and an acceptance layer.

[Claim 2] The image acceptance ingredient according to claim 1 whose ratios to the water-dispersion polyester resin of water-soluble polyester resin are 3:1-1:3.

[Claim 3] The image acceptance ingredient according to claim 1 whose molecular weight of polyester resin is 1,000-20,000.

[Claim 4] The image acceptance ingredient according to claim 1 whose molecular weight of polyester resin is 2,000-10,000.

[Claim 5] The image acceptance ingredient according to claim 1 whose glass transition temperature of polyester resin is 60 degrees C or less.

[Claim 6] The image acceptance ingredient according to claim 1 whose glass transition temperature of polyester resin is -15 degrees C - 60 degrees C.

[Claim 7] The image acceptance ingredient according to claim 1 with which an image acceptance layer contains a pigment.

[Claim 8] The image acceptance ingredient according to claim 1 whose base material is the paper by which coating was carried out, the paper by which cast coating was carried out, the paper by which resin coating was carried out, or the paper by which baryta coating was carried out.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the image acceptance ingredient for xerographies.

[0002]

[Description of the Prior Art] In a xerography, form the latent image of an original copy on a semiconductor material, and this is made visible with a toner, and it imprints into an acceptance ingredient. Generally a toner is fixed on an acceptance ingredient by heat. However, an acceptance layer must not be flexible by extent which adheres to the feed roller of a copying machine and causes plugging in equipment.

[0003] The so-called regular paper (plain paper) is used to the copy of the original copy of a text. However, this ingredient cannot be used for forming a color copy, for example, an image, or graphics. It is because a color consistency high enough cannot be attained. The difference of the gloss between the glossy (gloss) and deep toner grant (application) field of such papers and a thin toner grant field is inadequate.

[0004] The transparent acceptance ingredient for xerographies is indicated by the Japan patent No. 2,649,612 description. An acceptance layer contains the polyester resin which has a silane radical, and is given by the organic solvent. The glossy (brilliant) original copy for overheads can be manufactured using this ingredient. The difference in the gloss by toner grant does not play a role about this ingredient. It is because this ingredient is not hard copy.

[0005] The acceptance layer of semicrystallinity polyester is indicated by the U.S. Pat. No. 5,308,733 description. Polyester is given to a base material by melting extrusion. In this case, the problem about adhesion of an acceptance layer may occur further. The defect of the small front face often generated in the extrusion of polyester is dramatically clear in respect of having gloss.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The technical problem of this invention is an image acceptance ingredient for xerographies, and is to offer said image acceptance ingredient with which high glossiness is given, and the gloss difference between a deep toner grant field and a thin toner grant field is lessened, the visibility of an image is raised, consequently the copy of image quality like a photograph is obtained.

[0007]

[Means for Solving the Problem] Said technical problem is an image acceptance ingredient containing a base material and an acceptance layer, and is solved with said image acceptance ingredient with which said acceptance layer contains water-soluble polyester resin and/or water-dispersion polyester resin.

[0008]

[Embodiment of the Invention] Guaranteeing that the polyester resin used for this invention has high glossiness, and makes very small the gloss difference between a deep toner grant field and a thin toner grant field was found out. Moreover, a poisonous organic solvent cannot be needed in coating, but the raw material further for polyester resin can be recycled, and said raw material can be obtained from the recycled ingredient.

[0009] The water-soluble or water-dispersion polyester resin contained in the acceptance layer in this invention is the terephthalate polymer of 20 - 50 % of the weight, 10 - 40 % of the weight of at least one sort of glycols, and the resultant of 5 - 25 % of the weight of at least one sort of alkoxyl-ized polyols preferably. Instead of oxy-alkylation polyol, a resultant can contain 20 - 50 % of the weight of isophthalic acid. In addition to oxy-alkylation polyol, especially desirable polyester resin contains 20 - 50 % of the weight of isophthalic acid. These water-soluble or water-dispersion polyester

resin is indicated by the U.S. Pat. No. 4,977,191 description indicated by reference on these descriptions from the class of polyester resin, and a viewpoint of a process. These resin is marketed and is available.

[0010] Furthermore, according to the desirable mode, the water-soluble or water-dispersion polyester resin contained in the acceptance layer in this invention is sulfonation polyester resin which includes said resultant containing oxy-alkylation polyol and/or an isophthalic acid monomer as a prepolymer. In order to obtain this polyester resin, make said prepolymer react with alpha and beta-ethylene system partial saturation dicarboxylic acid first, it is made to react with a sulfide, consequently the polyester resin (sulfonate-terminated) of a sulfonation end is obtained. alpha and beta-partial saturation dicarboxylic acid is made to react in the amount of 0.10-0.50 mols per prepolymer 100g preferably. This intermediate field are made to react with 0.5-1.5 mols of sulfides preferably. Furthermore, according to the desirable mode, the polyester containing oxy-alkylation polyol contains 20 - 50 % of the weight of isophthalic acid further. These water-soluble or water-dispersion polyester resin is indicated by the U.S. Pat. No. 5,281,630 description indicated by reference on these descriptions from the class of polyester resin, and a viewpoint of a process. These polyester resin is marketed and is much more available. the molecular weight of the polyester resin in this invention -- 1,000-20,000 -- it can be 2,000-10,000 preferably. Said especially polyester resin has 60 degrees C or less of glass transition temperature Tg of -15-60 degrees C.

[0011] Surface various gloss properties can be attained by adding a pigment in an acceptance layer. Similarly, the whiteness and brightness of an acceptance ingredient can be increased by addition of a pigment. A pigment, for example, clay, a titanium dioxide, a calcium carbonate, a silicon dioxide, a barium sulfate, an aluminium compound and a magnesium compound, a bentonite, and boehmite can be used. The ratios to the polyester of a pigment are 10:1 - 1:10.

[0012] the coating weight of an acceptance layer -- 3 - 30 g/m<sup>2</sup> -- it can be 5 - 15 g/m<sup>2</sup> preferably. Coating can be given with all the usual coating methods. The mixture of the water-soluble polyester resin which is the ratio of 1:3-3:1, and water-dispersion polyester resin is desirable.

[0013] As a base material ingredient of the acceptance layer in this invention, the paper [a stencil (raw paper)] by which coating is not carried out, the paper by which coating was carried out or the paper by which cast coating was carried out, the paper [base paper (base paper)] by which thermoplastics coating was carried out, the paper by which baryta coating was carried out, and a plastics film are used. The paper by which

cast coating was carried out, and the paper by which resin coating was carried out are desirable as a base material ingredient.

[0014] Sizing of the paper used can be carried out by the neutral or alkaline sizing agent, for example, sizing can be carried out by the derivative or alkyl ketene dimer of a reactant sizing agent, for example, a dialkyl succinic acid anhydride. Acid sizing by resin and the aluminum sulfate is also possible. Paper can contain a white pigment, for example, a titanium dioxide, or a calcium carbonate. Similarly, coating by surface sizing of a wet strength improver (wet strength agents), for example, melamine resin, or epichlorohydrin resin, an optical brightener, a coloring agent, one side, or both sides and the improvement agent of conductivity can also be added.

[0015] When using paper as a glossy high acceptance ingredient, according to surface roughness (surface roughness) [Sheffield (Sheffield) of paper, there must not be no measurement] more highly than 50 Sheffield units. It is because glossiness high enough cannot be attained if that is not right.

[0016] Coating of the paper by thermoplastics is preferably carried out by the extrusion or co-extrusion using melting equipment for launching. Polyolefine, for example, polyethylene, or polypropylene, polystyrene, a polycarbonate, polyurethane, or polyacrylate is contained in the thermoplastics which can be used. These resin can be used as a homopolymer and/or a copolymer. Polyolefine, especially polyethylene are desirable as thermoplastics coating of paper.

[0017] A resin layer can contain the pigment, the optical brightener, the coloring agent, and other additives for making opacity increase. The coating weight of a resin layer is 10 - 60 g/m<sup>2</sup> on the front face of a base material, or a rear face. until [ lusterless ] adjustment of the front face of the paper by which resin coating was carried out can be carried out from high glossiness by choosing a corresponding cooling roller.

[0018] In the manufacture of paper by which cast coating was carried out, KOTINGUMASU containing a pigment is given to the front face of the paper in paper-making equipment, is pressed to an elevated-temperature high gloss drying cylinder (hot high gloss dry cylinder), and, thereby, is dried.

[0019] All well-known coating pigments, for example, clay, a titanium dioxide, a silica, a calcium carbonate, boehmite, an aluminium compound, and a magnesium compound can be used as a pigment. A latex, acrylate and acrylate / starch mixture is contained in a suitable binder. It depends for selection of a binder on film formation temperature and the temperature of a drying cylinder. Coating weight is 10 - 50 g/m<sup>2</sup>.

[0020] The paper by which baryta coating was carried out is manufactured by coating a barium sulfate on the surface of paper. An glossy high field can be attained by carrying

out a calendering succeedingly. Coating weight is 10 - 50 g/m<sup>2</sup>.

[0021] Furthermore, the paper by which coating was opened and carried out can contain said pigment in coating. After drying coating, an glossy high field can be acquired by the calendering.

[0022] All the films known for the field of electrophotography are suitable to use it as a film in this description. In this invention, suitable, another plastic film is a heat-resistant plastic film manufactured as a plastic film, for example, polyolefine, heat-resistant polyester, or a heat-resistant polycarbonate.

[0023] the basis weight of the base material ingredient used -- 40 - 300 g/m<sup>2</sup> -- it can be 80 - 250 g/m<sup>2</sup> preferably.

[0024]

[Example] The following examples explain this invention further.

<<polyester resin>> -- : which used the following polyester resin for the example -- (a) P23-25 water-solubility polyester resin [branch office (Division) of EvCote Research; Ceh Dell Corp. (Seydel Compaies)];

(b) P56 water-dispersion polyester resin (EvCote Research; branch office of Ceh Dell Corp.);

(c) P35-25 water-solubility polyester resin (EvCote Research; branch office of Ceh Dell Corp.);

(d) PWR-25 water-dispersion polyester resin which has a hydrophilic property and a hydrophobic side chain (EvCote Research; branch office of Ceh Dell Corp.);

(e) PWRS-25 water-dispersion polyester resin which has a hydrophilic property and a hydrophobic side chain (EvCote Research; branch office of Ceh Dell Corp.).

[0025] As a solvent or a dispersant, the water of the ratio of 14:1 and the mixture of isopropyl alcohol were used.

[0026]

[Example 1] Polyester resin (a) was given to the base paper (basis weight = 150 g/m<sup>2</sup>) in which coating of polyethylene (10% of titanium-dioxide contents) 30 g/m<sup>2</sup> was carried out to the front face, and coating of polyethylene (pigment \*\*\*\*\*) 30 g/m<sup>2</sup> was carried out to the rear face. The coating weight of the dry layer was 10 g/m<sup>2</sup>.

[0027]

[Example 2] The mixture of the ratio of 1:1 of polyester resin (a) and polyester resin (b) was given to the base paper (basis weight = 130 g/m<sup>2</sup>) in which coating of polyethylene (10% of titanium-dioxide contents) 22 g/m<sup>2</sup> was carried out to the front face, and coating of polyethylene (pigment \*\*\*\*\*) 22 g/m<sup>2</sup> was carried out to the rear face. The coating weight of the dry layer was 10 g/m<sup>2</sup>.

[0028]

[Example 3] The surface roughness by Sheffield is 40, and polyester resin (b) was given to the stencil of basis weight 190 g/m<sup>2</sup>. The coating weight of the dry layer was 25 g/m<sup>2</sup>.

[0029]

[Example 4] The surface roughness by Sheffield is 45, and the mixture of the ratio of 1:1 of polyester resin (b) and polyester resin (c) was given to the stencil of basis weight 70 g/m<sup>2</sup>. The coating weight of the dry layer was 10 g/m<sup>2</sup>.

[0030]

[Example 5] The mixture of the ratio of 1:1 of polyester resin (a) and polyester resin (b) was given to the base paper [the base paper whose surface roughness by Sheffield [ in / coating of polyethylene (10% of titanium-dioxide contents) 28 g/m<sup>2</sup> is carried out to a front face, and coating of polyethylene (pigment \*\*\*\*\*) 28 g/m<sup>2</sup> is carried out to a rear face, and / a front face ] is 35] of 140 g/m<sup>2</sup>. The titanium dioxide was added as a pigment. The ratio to the pigment of polyester resin was 1:7. The coating weight of the dry layer was 10 g/m<sup>2</sup>.

[0031]

[Example 6] The surface roughness by Sheffield is 42, and the mixture of the ratio of 1:1 of polyester resin (a) and polyester resin (b) was given to the stencil of basis weight 180 g/m<sup>2</sup>. The titanium dioxide was added as a pigment. The ratio to the pigment of polyester resin was 7:1. The coating weight of the dry layer was 18 g/m<sup>2</sup>.

[0032]

[Example 7] Polyester resin (d) was given to the base paper [the base paper whose surface roughness by Sheffield [ in / coating of polyethylene (10% of titanium-dioxide contents) 25 g/m<sup>2</sup> is carried out to a front face, and coating of polyethylene (pigment \*\*\*\*\*) 25 g/m<sup>2</sup> is carried out to a rear face, and / a front face ] is 35] of basis weight 160 g/m<sup>2</sup>. The coating weight of the dry layer was 10 g/m<sup>2</sup>.

[0033]

[Example 8] Cast coating paper shows coating which consists of mixture with the styrene / butadiene-latex as the clay and binder as a pigment. The coating weight of mixture is 24 g/m<sup>2</sup>, and the surface roughness of the paper by Sheffield is 34. Polyester resin (a) was given to the paper in which cast coating of total basis weight 160 g/m<sup>2</sup> was carried out. Coating weight was 7 g/m<sup>2</sup>.

[0034]

[Example 9] The mixture of the ratio of 1:1 of polyester resin (a) and polyester resin (b) was given to the paper in which cast coating of the example 8 was carried out. Coating weight was 10 g/m<sup>2</sup>.

[0035]

[Example 10] Polyester resin (b) was given to the base paper of an example 8. Coating weight was 25 g/m<sup>2</sup>.

[0036]

[Example 11] The titanium dioxide containing the mixture of the ratio of 1:1 of polyester resin (a) and polyester resin (b) was given to the base paper of an example 8. The ratio to the pigment of polyester resin was 1:1. The coating weight of the dry layer was 18 g/m<sup>2</sup>.

[0037]

[Example 12] Polyester resin (e) was given to the base paper of an example 8. Coating weight was 10 g/m<sup>2</sup>.

[0038]

[The example 1 of a comparison] Melting extrusion gave Pori [hexamethylene-KO-tetramethylen (80/20) terephthalate] given in the example 1 of a U.S. Pat. No. 5,308,733 description to base paper. Coating weight was 12 g/m<sup>2</sup>. The total basis weight was 210 g/m<sup>2</sup>.

[0039]

[The example 2 of a comparison] Polyester / silane draft (draft) polymer given in the example 1 of the Japan patent No. 2,649,612 description [trade name = PESURESHIN (Pesresin) S-230s and silane content [ of 0.5 mols ] %] were given to the basis weight of about 166g/the base paper of m<sup>2</sup> as an acceptance ingredient. Coating weight was 14 g/m<sup>2</sup> and the total basis weight of a record ingredient was 180 g/m<sup>2</sup>.

[0040] << measurement >> of each property of the obtained record ingredient -- the examples 1 and 2 of a comparison were examined about glossiness, a gloss difference, and definition (definition) in an example 1 - 12 lists. The result is shown in a table 1.

[0041] << glossiness measurement >> Glossy measurement uses a three angle-type reflectometer (Dr.Lange GmbH), and is ASTM. D It carried out according to 523. The glossiness of an acceptance ingredient was measured at the include angle of 60 degrees in the front face.

[0042] << gloss difference >> A gloss difference [ the toner image of 100 toner grant / image / of toner coating / toner ] is measured 35%. This measurement is also ASTM. D According to 523, it carried out at the include angle of 60 degrees using the three angle-type reflectometer.

[0043] << definition >> Image processing performed definition. A pattern is incorporated with a CCD camera and lack of the definition in \*\*\*\* (color edges) is compared with the straight line on an ideal. The deflection (deviation) is expressed as a numeric value of

0.00-1.00 (very fitness - very defect).

[0044]

<<table 1>>

Glossiness Gloss difference Definition example 1 92.5 22 0.22 examples 2 91.8 17 0.23  
examples 3 93.7 21 0.20 examples 4 91.5 17 0.21 examples 5 85.1 16 0.15 examples 6  
88.9 16 0.18 examples 7 92.4 210.22 example 8 92.0 23 0.24 examples 9 92.5 170.20  
examples 10 92.9 20 0.22 examples 11 87.9 16 0.17 example 12 92.1 22 Example 1 of  
0.23 comparisons 90.9 Example 289.5 of 390.33 comparisons 41 0.40 [0045] It was  
shown that said test result is characterized by high glossiness, few gloss differences,  
and high definition by the acceptance ingredient containing water-soluble and/or  
water-dispersion polyester resin.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-305305

(P 2 0 0 0 - 3 0 5 3 0 5 A)

(43) 公開日 平成12年11月2日(2000.11.2)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ターマコード' (参考)
G03G 7/00	101	G03G 7/00	101 B

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全5頁)

(21) 出願番号	特願2000-91158(P 2000-91158)
(22) 出願日	平成12年3月29日(2000.3.29)
(31) 優先権主張番号	09/280885
(32) 優先日	平成11年3月29日(1999.3.29)
(33) 優先権主張国	米国 (U S)

(71) 出願人	500015700 フェリックス シェラー テクニカル ペ ーパーズ インコーポレーテッド FELIX SCHOELLER TEC HNICAL PAPERS INC. アメリカ合衆国, ニューヨーク州 13142 -0250, プラスキ, カントリーールート 2 a, 179
(74) 代理人	100090251 弁理士 森田 憲一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ポリエステル樹脂を含有する受容層を有する像受容材料

(57) 【要約】

【課題】 電子写真法用の像受容材料であって、高い光沢性を与え、濃いトナー付与領域と薄いトナー付与領域との間の光沢差を少なくし、そして、像の鮮明度を高め、その結果、写真のような画質のコピーが得られる前記像受容材料を提供する。

【解決手段】 前記像受容材料は、支持体及び受容層を含み、前記受容層が水溶性のポリエステル樹脂及び／又は水分散性のポリエステル樹脂を含有する。

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 支持体及び受容層を含み、前記受容層が水溶性のポリエステル樹脂及び／又は水分散性のポリエステル樹脂を含有する、電子写真法用の像受容材料。

【請求項 2】 水溶性ポリエステル樹脂の水分散性ポリエステル樹脂に対する比が 3 : 1 ~ 1 : 3 である、請求項 1 に記載の像受容材料。

【請求項 3】 ポリエステル樹脂の分子量が 1, 0 0 0 ~ 2 0, 0 0 0 である、請求項 1 に記載の像受容材料。

【請求項 4】 ポリエステル樹脂の分子量が 2, 0 0 0 ~ 1 0, 0 0 0 である、請求項 1 に記載の像受容材料。

【請求項 5】 ポリエステル樹脂のガラス転移温度が 6 0 ℃ 以下である、請求項 1 に記載の像受容材料。

【請求項 6】 ポリエステル樹脂のガラス転移温度が - 1 5 ℃ ~ 6 0 ℃ である、請求項 1 に記載の像受容材料。

【請求項 7】 像受容層が顔料を含む、請求項 1 に記載の像受容材料。

【請求項 8】 支持体が、コーティングされた紙、キャストコーティングされた紙、樹脂コーティングされた紙、あるいは、バリタコーティングされた紙である、請求項 1 に記載の像受容材料。

## 【発明の詳細な説明】

## 【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電子写真法用の像受容材料に関する。

## 【 0 0 0 2 】

【従来の技術】 電子写真法では、半導体材料の上に、オリジナルの潜像を形成し、これをトナーによって目に見えるようにし、そして、受容材料に転写する。トナーは、一般に熱によって受容材料上に固定される。しかしながら、受容層は、複写機のフィードローラーに粘着して装置内に詰まりを引き起こす程度までに柔軟であってはならない。

【 0 0 0 3 】 テキストのオリジナルの複写に対して、いわゆる普通紙 ( plain paper ) が用いられる。しかしながら、この材料は、カラーコピー、例えば、像又はグラフィックスを形成するのに用いることはできない。なぜならば、十分に高い色密度を達成することができないからである。これらの紙の光沢性 ( gloss )、そして、濃いトナー付与 ( application ) 領域と薄いトナー付与領域との間の光沢の差は、不十分である。

【 0 0 0 4 】 日本国特許第 2, 6 4 9, 6 1 2 号明細書には、電子写真法用の透明な受容材料が記載されている。受容層は、シラン基を有するポリエステル樹脂を含有し、有機溶媒によって付与される。光沢のある ( brilliant ) オーバーヘッド用のオリジナルを、この材料を用いて製造することができる。トナー付与による光沢の違いは、この材料に関して役割を演じない。なぜならば、この材料はハードコピーではないからであ

る。

【 0 0 0 5 】 米国特許第 5, 3 0 8, 7 3 3 号明細書には、半結晶性ポリエステルの受容層が記載されている。ポリエステルは、溶融押出によって基材に付与される。この場合、より一層、受容層の粘着に関する問題が発生し得る。ポリエステルの押出でしばしば発生する小さな表面の欠陥は、光沢を有する面では非常に明白である。

## 【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の課題は、電子写真法用の像受容材料であって、高い光沢性を与え、濃いトナー付与領域と薄いトナー付与領域との間の光沢差を少なくし、そして、像の鮮明度を高め、その結果、写真のような画質のコピーが得られる前記像受容材料を提供することにある。

## 【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】 前記課題は、支持体及び受容層を含む像受容材料であって、前記受容層が水溶性のポリエステル樹脂及び／又は水分散性のポリエステル樹脂を含有する前記像受容材料によって解決される。

## 【 0 0 0 8 】

【発明の実施の形態】 本発明に用いられるポリエステル樹脂は、高い光沢性を有しており、濃いトナー付与領域と薄いトナー付与領域との間の光沢差をごく小さくすることを保証することが見い出された。また、コーティングにおいて有毒な有機溶媒を必要とせず、更には、ポリエステル樹脂用の原料をリサイクルすることができ、しかも、リサイクルされた材料から前記原料を得ることができる。

【 0 0 0 9 】 本発明における受容層に含有される水溶性又は水分散性のポリエステル樹脂は、好ましくは、テレフタレートポリマー 2 0 ~ 5 0 重量%、少なくとも 1 種のグリコール 1 0 ~ 4 0 重量%、及び少なくとも 1 種のアルコキシ化されたポリオール 5 ~ 2 5 重量%の反応生成物である。オキシアルキル化ポリオールの代わりに、反応生成物は、イソフタル酸 2 0 ~ 5 0 重量%を含むことができる。特に好ましいポリエステル樹脂は、オキシアルキル化ポリオールに加えて、イソフタル酸 2 0 ~ 5 0 重量%を含む。これらの水溶性又は水分散性のポリエステル樹脂は、ポリエステル樹脂の種類及び製法の観点から本明細書に参考までに記載する米国特許第 4, 9 7 7, 1 9 1 号明細書に開示されている。これらの樹脂は市販されており入手可能である。

【 0 0 1 0 】 更に好ましい態様によれば、本発明における受容層に含有される水溶性又は水分散性のポリエステル樹脂は、オキシアルキル化ポリオール及び／又はイソフタル酸モノマーを含有する前記反応生成物をブレポリマーとして含むスルホン化ポリエステル樹脂である。このポリエステル樹脂を得るためには、前記ブレポリマーを最初に  $\alpha$ 、 $\beta$ -エチレン系不飽和ジカルボン酸と反応させ、続いて、スルフィドと反応させ、その結果、スル

ホン化末端の ( sulfonate-terminated ) ポリエステル樹脂を得る。好ましくは、 $\alpha$ 、 $\beta$ -不飽和ジカルボン酸を、プレポリマー 100 g 当たり 0.10~0.50 モルの量で反応させる。好ましくは、この中間体をスルフィド 0.5~1.5 モルと反応させる。更に好ましい態様によれば、オキシアルキル化ポリオールを含むポリエステルは、更に、イソフタル酸 20~50 重量%を含有する。これらの水溶性又は水分散性のポリエステル樹脂は、ポリエステル樹脂の種類及び製法の観点から本明細書に参考までに記載する米国特許第 5,281,630 号明細書に開示されている。これらのポリエステル樹脂は市販されており一層入手可能である。本発明におけるポリエステル樹脂の分子量は、1,000~20,000、好ましくは 2,000~10,000 であることができる。前記ポリエステル樹脂は、60℃以下、特に-15~60℃のガラス転移温度  $T_g$  を有している。

【0011】受容層に顔料を添加することによって、表面の種々の光沢特性を達成することができる。同様に、顔料の添加により、受容材料の白さ及び明るさを増大させることができる。顔料、例えば、クレー、二酸化チタン、炭酸カルシウム、二酸化ケイ素、硫酸バリウム、アルミニウム化合物及びマグネシウム化合物、ベントナイト及びベーム石を用いることができる。顔料のポリエステルに対する比は、10:1~1:10 である。

【0012】受容層のコーティング重量は、3~30 g/m<sup>2</sup>、好ましくは、5~15 g/m<sup>2</sup> であることができる。コーティングは、すべての通常のコーティング法により付与することができる。1:3~3:1 の比である水溶性のポリエステル樹脂と水分散性のポリエステル樹脂との混合物が好ましい。

【0013】本発明における受容層の支持体材料として、コーティングされていない紙 [原紙 (raw paper)]、コーティングされた紙又はキャストコーティングされた紙、熱可塑性樹脂コーティングされた紙 [ベース紙 (base paper)]、バリタコーティングされた紙及びプラスチックフィルムを用いる。キャストコーティングされた紙及び樹脂コーティングされた紙が支持体材料として好ましい。

【0014】使用される紙は、中性又はアルカリ性のサイジング剤でサイジングされていることができ、例えば、反応性のサイジング剤、例えば、ジアルキルコハク酸無水物の誘導体又はアルキルケテンダイマーによってサイジングされていることができる。樹脂及び硫酸アルミニウムによる酸性のサイジングも可能である。紙は、白色の顔料、例えば、二酸化チタン又は炭酸カルシウムを含有することができる。同様に、湿潤強度向上剤 (wet strength agents)、例えば、メラミン樹脂又はエピクロロヒドリン樹脂、光学的増白剤、着色剤、片面又は両面の表面サイジングによるコー

ティング及び導電率の改善剤を添加することもできる。

【0015】高い光沢性の受容材料として紙を用いる場合には、紙の表面荒さ (surface roughness) [シェフィールド (Sheffield) に従って測定] が、50 シェフィールド単位より高くあってはならない。なぜならば、そうでなければ、十分に高い光沢性を達成することができないからである。

【0016】熱可塑性樹脂による紙のコーティングは、好ましくは、溶融押出装置を用いた押出又は共押出によって実施する。使用することができる熱可塑性樹脂には、ポリオレフィン、例えば、ポリエチレン若しくはポリプロピレン、ポリスチレン、ポリカーボネート、ポリウレタン又はポリアクリレートが含まれる。これらの樹脂は、ホモポリマー及び/又はコポリマーとして用いることができる。ポリオレフィン、特にポリエチレンが、紙の熱可塑性樹脂コーティングとして好ましい。

【0017】樹脂層は、不透明度を増加させるための顔料、光学的増白剤、着色剤及び他の添加剤を含有することができる。樹脂層のコーティング重量は、支持体の前面又は裏面上で 10~60 g/m<sup>2</sup> である。樹脂コーティングされた紙の表面は、対応する冷却ロールを選択することにより、高い光沢性から艶消まで調整することができる。

【0018】キャストコーティングされた紙の製造においては、顔料を含むコーティングマスを、製紙装置内の紙の表面に付与し、高温高光沢乾燥シリンダー (hot high gloss dry cylinder) に押圧し、それにより乾燥させる。

【0019】すべての公知のコーティング顔料、例えば、クレー、二酸化チタン、シリカ、炭酸カルシウム、ベーム石、アルミニウム化合物及びマグネシウム化合物を顔料として用いることができる。適当な結合剤には、例えば、ラテックス、アクリレート及びアクリレート/スターチ混合物が含まれる。結合剤の選択は、フィルム形成温度及び乾燥シリンダーの温度に依存している。コーティング重量は 10~50 g/m<sup>2</sup> である。

【0020】バリタコーティングされた紙は、紙の表面に硫酸バリウムをコーティングすることにより製造する。高い光沢性の面は、引き続いてカレンダー掛けすることにより達成することができる。コーティング重量は 10~50 g/m<sup>2</sup> である。

【0021】更に広げてコーティングされた紙は、コーティングに前記顔料を含有することができる。コーティングを乾燥させた後、カレンダー掛けによって高い光沢性の面を得ることができる。

【0022】電子写真の分野で知られているすべてのフィルムは、本明細書におけるフィルムとして使用するのに適当である。本発明において適当である別のプラスチックフィルムは、耐熱性のプラスチックフィルム、例えば、ポリオレフィン、ポリエステル又はポリカーボネー

トとして製造される耐熱性プラスチックフィルムである。

【0023】使用される支持体材料の坪量は、40～300 g/m<sup>2</sup>、好ましくは、80～250 g/m<sup>2</sup>であることができる。

【0024】

【実施例】以下の実施例は、本発明を更に説明するものである。

《ポリエステル樹脂》以下のポリエステル樹脂を実施例に用いた：

(a) P23-25水溶性ポリエステル樹脂 [EvCote Research; セイデル社 (Seydel Companies) の支社 (Division)] ；

(b) P56水分散性ポリエステル樹脂 (EvCote Research; セイデル社の支社) ；

(c) P35-25水溶性ポリエステル樹脂 (EvCote Research; セイデル社の支社) ；

(d) 親水性及び疎水性の側鎖を有するPWR-25水分散性ポリエステル樹脂 (EvCote Research; セイデル社の支社) ；

(e) 親水性及び疎水性の側鎖を有するPWR-25水分散性ポリエステル樹脂 (EvCote Research; セイデル社の支社) 。

【0025】溶媒又は分散剤として、14：1の比の水及びイソプロピルアルコールの混合物を用いた。

【0026】

【実施例1】前面にポリエチレン（二酸化チタン含有量10％）30 g/m<sup>2</sup>がコーティングされ、裏面にポリエチレン（顔料含まず）30 g/m<sup>2</sup>がコーティングされたベース紙（坪量＝150 g/m<sup>2</sup>）に、ポリエステル樹脂（a）を付与した。乾燥した層のコーティング重量は10 g/m<sup>2</sup>であった。

【0027】

【実施例2】前面にポリエチレン（二酸化チタン含有量10％）22 g/m<sup>2</sup>がコーティングされ、裏面にポリエチレン（顔料含まず）22 g/m<sup>2</sup>がコーティングされたベース紙（坪量＝130 g/m<sup>2</sup>）に、ポリエステル樹脂（a）及びポリエステル樹脂（b）の1：1の比の混合物を付与した。乾燥した層のコーティング重量は10 g/m<sup>2</sup>であった。

【0028】

【実施例3】シェフィールドによる表面荒さが40であり、且つ坪量190 g/m<sup>2</sup>の原紙に、ポリエステル樹脂（b）を付与した。乾燥した層のコーティング重量は25 g/m<sup>2</sup>であった。

【0029】

【実施例4】シェフィールドによる表面荒さが45であり、且つ坪量70 g/m<sup>2</sup>の原紙に、ポリエステル樹脂（b）及びポリエステル樹脂（c）の1：1の比の混合物を付与した。乾燥した層のコーティング重量は10 g

/m<sup>2</sup>であった。

【0030】

【実施例5】140 g/m<sup>2</sup>のベース紙〔前面にポリエチレン（二酸化チタン含有量10％）28 g/m<sup>2</sup>がコーティングされ、裏面にポリエチレン（顔料含まず）28 g/m<sup>2</sup>がコーティングされ、前面におけるシェフィールドによる表面荒さが35であるベース紙〕に、ポリエステル樹脂（a）及びポリエステル樹脂（b）の1：1の比の混合物を付与した。二酸化チタンを顔料として添加した。ポリエステル樹脂の顔料に対する比は1：7であった。乾燥した層のコーティング重量は10 g/m<sup>2</sup>であった。

【0031】

【実施例6】シェフィールドによる表面荒さが42であり、且つ坪量180 g/m<sup>2</sup>の原紙に、ポリエステル樹脂（a）及びポリエステル樹脂（b）の1：1の比の混合物を付与した。二酸化チタンを顔料として添加した。ポリエステル樹脂の顔料に対する比は7：1であった。乾燥した層のコーティング重量は18 g/m<sup>2</sup>であった。

【0032】

【実施例7】坪量160 g/m<sup>2</sup>のベース紙〔前面にポリエチレン（二酸化チタン含有量10％）25 g/m<sup>2</sup>がコーティングされ、裏面にポリエチレン（顔料含まず）25 g/m<sup>2</sup>がコーティングされ、前面におけるシェフィールドによる表面荒さが35であるベース紙〕に、ポリエステル樹脂（d）を付与した。乾燥した層のコーティング重量は10 g/m<sup>2</sup>であった。

【0033】

【実施例8】キャストコーティング紙は、顔料としてのクレーと結合剤としてのスチレン/ブタジエンラテックスとの混合物からなるコーティングを示す。混合物のコーティング重量は24 g/m<sup>2</sup>であり、シェフィールドによる紙の表面荒さは34である。総坪量160 g/m<sup>2</sup>のキャストコーティングされた紙に、ポリエステル樹脂（a）を付与した。コーティング重量は7 g/m<sup>2</sup>であった。

【0034】

【実施例9】実施例8のキャストコーティングされた紙に、ポリエステル樹脂（a）及びポリエステル樹脂（b）の1：1の比の混合物を付与した。コーティング重量は10 g/m<sup>2</sup>であった。

【0035】

【実施例10】実施例8のベース紙に、ポリエステル樹脂（b）を付与した。コーティング重量は25 g/m<sup>2</sup>であった。

【0036】

【実施例11】実施例8のベース紙に、ポリエステル樹脂（a）及びポリエステル樹脂（b）の1：1の比の混合物を含有する二酸化チタンを付与した。ポリエステル

樹脂の顔料に対する比は1 : 1であった。乾燥した層のコーティング重量は18 g/m<sup>2</sup>であった。

【0037】

【実施例12】実施例8のベース紙に、ポリエステル樹脂(e)を付与した。コーティング重量は10 g/m<sup>2</sup>であった。

【0038】

【比較例1】米国特許第5,308,733号明細書の実施例1に記載のポリ〔ヘキサメチレン-コーテトラメチレン(80/20)テレフタレート〕を、熔融押出によってベース紙に付与した。コーティング重量は12 g/m<sup>2</sup>であった。総坪量は210 g/m<sup>2</sup>であった。

【0039】

【比較例2】坪量約166 g/m<sup>2</sup>のベース紙に、受容材料として、日本国特許第2,649,612号明細書の実施例1に記載のポリエステル/シランドラフト(draft)ポリマー〔商品名=ペスレシン(Pesresin)S-230s, シラン含有量0.5モル%〕を付与した。コーティング重量は14 g/m<sup>2</sup>であり、記録材料の総坪量は180 g/m<sup>2</sup>であった。

《表1》

	光沢性	光沢差	デフィニション
実施例1	92.5	22	0.22
実施例2	91.8	17	0.23
実施例3	93.7	21	0.20
実施例4	91.5	17	0.21
実施例5	85.1	16	0.15
実施例6	88.9	16	0.18
実施例7	92.4	21	0.22
実施例8	92.0	23	0.24
実施例9	92.5	17	0.20
実施例10	92.9	20	0.22
実施例11	87.9	16	0.17
実施例12	92.1	22	0.23
比較例1	90.9	39	0.33
比較例2	89.5	41	0.40

【0045】前記試験結果は、水溶性及び/又は水分散性のポリエステル樹脂を含有する受容材料が、高い光沢

【0040】《得られた記録材料の各特性の測定》実施例1~12並びに比較例1及び2を、光沢性、光沢差及びデフィニション(definition)について試験した。その結果を表1に示す。

【0041】《光沢性測定》光沢性の測定は、スリーアングル反射計(Dr. Lange GmbH)を用いてASTM D 523に従って行った。受容材料の光沢性は、表面において60°の角度で測定した。

【0042】《光沢差》35%トナーコーティングのトナー像を、100トナー付与のトナー像と比較した光沢差を測定する。本測定も、ASTM D 523に従ってスリーアングル反射計を用いて60°の角度で行った。

【0043】《デフィニション》デフィニションは像処理によって行った。パターンをCCDカメラで取り込み、色端(color edges)でのデフィニションの欠如を理想上の直線と比較する。その偏差(deviation)を0.00~1.00(極めて良好~極めて不良)の数値として表す。

【0044】

性、少ない光沢差、及び高いデフィニションによって特徴づけられることを示した。

フロントページの続き

(72)発明者 ウィリアム シー・フロウアス  
アメリカ合衆国、ニューヨーク州 13027,  
ボールドウィンスビル、ホークス ウォッ  
チ 8854

(72)発明者 ハイワード ブラッドフォード アーサー  
ザ サード  
アメリカ合衆国、ニューヨーク州 13601,  
ウォータータウン、ハリソン ストリート  
1124